

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017年8月10日(10.08.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/135337 A1

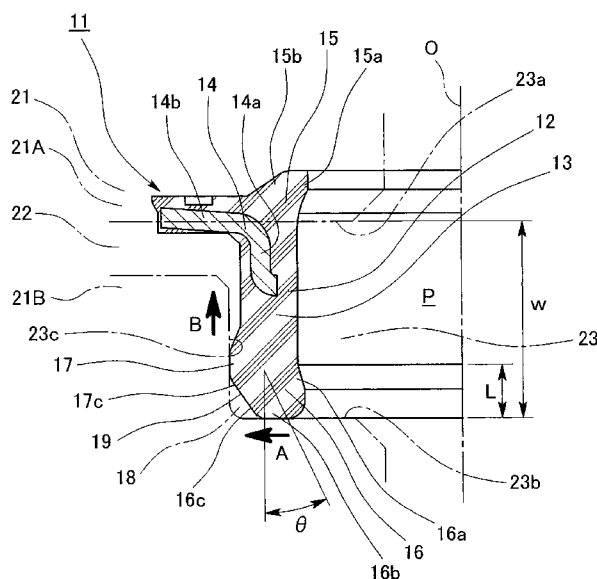
- (51) 国際特許分類:
F16J 15/12 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/003685
- (22) 国際出願日: 2017年2月2日(02.02.2017)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2016-018756 2016年2月3日(03.02.2016) JP
- (71) 出願人: NOK株式会社(NOK CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1058585 東京都港区芝大門1丁目12番15号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 柳 得徳(YANAGI Tokunori); 〒4210532 静岡県牧之原市地頭方590-1 NOK株式会社内 Shizuoka (JP). 内山 正芸(UCHIYAMA Masasuke); 〒4210532 静岡県牧之原市地頭方590-1 NOK株式会社内 Shizuoka (JP). 天野 琢也(AMANO Takuya); 〒4210532 静岡県牧之原市地頭方590-1 NOK株式会社内 Shizuoka (JP). 中川 侑己(NAKAGAWA Yuki); 〒4210532 静岡県牧之原市地頭方590-1 NOK株式会社内 Shizuoka (JP). 萩原 直樹(HAGIWARA Naoki); 〒4210532 静岡県牧之原市地頭方590-1 NOK株式会社内 Shizuoka (JP).
- (74) 代理人: 野本 陽一, 外(NOMOTO Yoichi et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋2丁目8番4号 寺尾ビル 野本・桐山国際特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE,

[続葉有]

(54) Title: GASKET

(54) 発明の名称: ガスケット

[図1]



(57) Abstract: The present invention is intended to provide a gasket in which sealing lips are provided to both axial ends of a gasket body in which a reinforcing ring is embedded, wherein even if the gasket body is displaced one way in an axial direction within a mounting groove when pressure is applied, not only is a seal maintained on a side where tightening allowance decreases, but also the seal is maintained even if there is great dimensional tolerance pertaining to the width of the mounting groove. To achieve this purpose, this gasket has a structure in which either the stiffness of a second sealing lip is set higher than the stiffness of a first sealing lip, or the reinforcing ring is disposed to one side in the axial direction within the gasket body, whereby the gasket body is displaced one way in the axial direction within the mounting groove when pressure is applied to the gasket. Furthermore, the gasket body is provided with sealing beads which adhere firmly to the bottom surface of the mounting groove during mounting, and a space part is provided which is enclosed by the second sealing lip, the seal beads, and the bottom surface and the other side surface of the mounting groove during mounting.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2017/135337 A1



SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
- 補正された請求の範囲及び説明書 (条約第 19 条(1))

補強環を埋設したガスケット本体の軸方向両端にシールリップを設けたガスケットにおいて、圧力が作用したときにガスケット本体が装着溝内で軸方向一方へ変位しても、締め代が低下する側のシール性を維持し、しかもそのうえで、装着溝の溝幅に係る寸法公差が大きくてもシール性を維持する。この目的達成のため、第2シールリップの剛性が第1シールリップの剛性よりも高く設定されていることまたは補強環がガスケット本体内で軸方向一方へ片寄って配置されていることにより圧力がガスケットに作用したときにガスケット本体が装着溝内で軸方向一方へ変位する構造を有する。さらに、装着時に装着溝の底面に密接するシールビードをガスケット本体に設けるとともに、装着時に第2シールリップ、シールビードならびに装着溝の底面および他方の側面によって囲まれる空間部を設ける。

明 細 書

発明の名称： ガスケット

技術分野

[0001] 本発明は、シール技術に係る密封装置の一種であるガスケットに関する。
本発明のガスケットは例えば、自動車関連分野で用いられ、または一般産業機械の分野などで用いられる。

背景技術

[0002] 油圧経路に用いられ前記油圧経路の圧力を受けてこの圧力（圧力流体）をシールするガスケット 11 は一般的に図 4 に示すように、補強環 14 を埋設したガスケット本体 12 の軸方向両端にそれぞれシールリップ 15, 16 を有し、当該ガスケット 11 が装着溝 23 に装着されて軸方向に圧縮されたときに両シールリップ 15, 16 がそれぞれ内側（径方向内方、図では右方）へ倒れ込む構造（圧力を受けてセルフシールする構造）となっている。両シールリップ 15, 16 はそれぞれ圧力を受けて軸方向の反力をガスケット本体 12 に加えるが、圧力が高い場合、両シールリップ 15, 16 の微小な剛性差によって、ガスケット本体 12 の軸方向セット位置が軸方向いずれか一方へずれる挙動を示すことがある。その場合、締め代を失う側のシールリップは圧力に負けてオイルが吹き抜けたり、隙間が拡大してゴムの変形領域が増加することでゴムの歪みが大きくなってゴムの耐久割れを生じたりする問題がある。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：実開平 6－3 2 8 3 4 号公報
特許文献2：特開平 1－2 6 1 5 6 4 公報
特許文献3：特開 2 0 1 2－6 7 7 9 0 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0004] 上記問題を解消するため、本願出願人は先に、図5に示す先行技術に係るガスケットを提案している（特許文献3参照）。
- [0005] すなわちこの図5に示す先行技術に係るガスケット11は、圧力経路を備えるハウジング21の内部に設けたガスケット装着溝23に装着されて圧力（圧力流体）Pをシールするガスケット11であって、補強環14を埋設したガスケット本体12と、ガスケット本体12の軸方向一方（図では上方）の端部に設けられるとともに装着時に装着溝23の一方の側面23aに密接する第1シールリップ15と、ガスケット本体12の軸方向他方（図では下方）の端部に設けられるとともに装着時に装着溝23の他方の側面23bに密接する第2シールリップ16とを有し、第2シールリップ16の剛性が第1シールリップ15の剛性よりも高く設定されていることまたは補強環14がガスケット本体12内で軸方向一方へ片寄って配置されていることにより圧力が当該ガスケット11に作用したときにガスケット本体12が装着溝23内で軸方向一方へ変位する構造を有し、さらにガスケット本体12の軸方向一方への変位に伴う第2シールリップ16の締め代低下によるシール性低下を補うべく第2シールリップ16と並んで第3シールリップ20が設けられている。
- [0006] 上記構成のガスケット11においては、第2シールリップ16の剛性が第1シールリップ15の剛性よりも高く設定されていることまたは補強環14がガスケット本体12内で軸方向一方へ片寄って配置されていることにより圧力が当該ガスケット11に作用したときにガスケット本体12が装着溝23内で軸方向一方へ変位する構造が設けられているため、ガスケット本体12が内周側から圧力を受けたときに変位する方向が予め軸方向一方に特定されており、そのうえで、ガスケット本体12の軸方向一方への変位に伴う第2シールリップ16の締め代低下によるシール性低下を補うべく第2シールリップ16と並んで第3シールリップ20が設けられているため、締め代が低下する側（軸方向他方の側）のシール性を第3シールリップ20によって補うことが可能とされている。

[0007] 本発明は、上記図5の先行技術に係るガスケットの性能を一層向上させることを目的とし、すなわち補強環を埋設したガスケット本体の軸方向両端にシールリップを設けたガスケットにおいて、圧力が作用したときにガスケット本体が装着溝内で軸方向一方へ変位しても、締め代が低下する側のシール性を維持することができ、しかもそのうえで、装着溝の溝幅に係る寸法公差が大きくてもシール性を維持することができるガスケットを提供することを目的とする。

[0008] 上記目的を達成するため、本発明のガスケットは、径方向内方または径方向外方へ向けて開口するとともに底面および軸方向一对の側面を備えるガスケット装着溝に装着されて圧力をシールするガスケットであって、補強環を埋設したガスケット本体と、前記ガスケット本体の軸方向一方の端部に設けられるとともに装着時に前記装着溝の一方の側面に密接する第1シールリップと、前記ガスケット本体の軸方向他方の端部に設けられるとともに装着時に前記装着溝の他方の側面に密接する第2シールリップと、を有し、前記第2シールリップの剛性が前記第1シールリップの剛性よりも高く設定されていることまたは前記補強環が前記ガスケット本体内で軸方向一方へ片寄って配置されていることにより圧力が当該ガスケットに作用したときに前記ガスケット本体が前記装着溝内で軸方向一方へ変位する構造を有するガスケットにおいて、装着時に前記装着溝の底面に密接するシールビードを前記ガスケット本体に設けるとともに、装着時に前記第2シールリップ、前記シールビードならびに前記装着溝の底面および他方の側面によって囲まれる空間部を設けることを特徴とする。

[0009] 上記構成を備える本発明のガスケットにおいては、第2シールリップの剛性が第1シールリップの剛性よりも高く設定されていることまたは補強環がガスケット本体内で軸方向一方へ片寄って配置されていることにより圧力が当該ガスケットに作用したときにガスケット本体が装着溝内で軸方向一方へ変位する構造が設けられているため、ガスケット本体が装着溝の開口側（例えば内周側）から圧力を受けたときに変位する方向が予め軸方向一方に特定

されており、そのうえで、装着時に装着溝の底面に密接するシールビードがガスケット本体に設けられているため、ガスケット本体の軸方向一方への変位に伴う第2シールリップの締め代低下によるシール性低下をこのシールビードによって補うことが可能とされている。

[0010] またこれに加えて、装着時に第2シールリップ、シールビードならびに装着溝の底面および他方の側面によって囲まれる空間部が設けられるため、第2シールリップはこの空間部の容積を狭める方向へ弾性変形することが可能とされている。したがって第2シールリップに装着溝の開口側（例えば内周側）から圧力が作用したときに第2シールリップが空間部の容積を狭める方向へ弾性変形することにより、ガスケット中心軸線に対する第2シールリップのリップ傾斜角度が小さくなってこの分リップ軸方向長さが長くなるため、このとき発生する反力によって、第2シールリップがガスケット本体を軸方向一方へ向けて押圧し移動させ、さらにガスケット本体を介して軸方向反対側の第1シールリップを軸方向一方へ向けて押圧し移動させる。したがって装着溝の溝幅に係る寸法公差が大きくて溝幅が広い場合であっても第1シールリップが装着溝の一方の側面に接触し続けるため、第1シールリップによるシール性を維持することが可能とされる。

[0011] 第2シールリップの装着溝底面側の立ち上がり面（例えば外周面）およびシールビードの軸方向他方の立ち上がり面は、断面直線状のテーパ一面によって連続的に形成しても良く、これによれば第2シールリップの装着溝底面側に断面略三角形状を呈する空間部が設けられる。

[0012] また、補強環は、その軸方向一方の端面がガスケット本体の軸方向一方の端面に表面露出した状態でガスケット本体に埋設されても良く、これによれば装着時、ガスケットに圧力が作用してガスケット本体が装着溝内で軸方向一方へ変位したときに補強環の軸方向一方の端面がハウジングに直接接触する。したがって補強環が外壁となって第1シールリップの変形を抑制するため、第1シールリップの耐圧性を向上させることが可能とされる。

発明の効果

[0013] 本発明によれば以上説明したように、補強環を埋設したガスケット本体の軸方向両端にシールリップを設けたガスケットにおいて、圧力が作用したときにガスケット本体が装着溝内で軸方向一方へ変位しても、締め代が低下する側のシール性を維持することができ、しかもそのうえで、装着溝の溝幅に係る寸法公差が大きく溝幅が広い場合であってもシール性を維持することができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]本発明の実施例に係るガスケットの半裁断面図

[図2]本発明の他の実施例に係るガスケットの半裁断面図

[図3]本発明の他の実施例に係るガスケットの半裁断面図

[図4]従来例に係るガスケットの半裁断面図

[図5]従来例（先行技術）に係るガスケットの半裁断面図

発明を実施するための形態

[0015] 本発明には、以下の実施形態が含まれる。

（１）ガスケットの低反力化及び締め代追随性確保のため、ガスケットをリップタイプとする。リップ部のボリウム（剛性）を第２リップで第１リップより大とし、また第２リップは芯金からの距離を大きく取って径方向変形に対する芯金剛性の影響を受けづらくする。加圧時の挙動として、第２リップは装着溝隅部に押し付けられる形となり、面圧が増大し、かつ隅部に押し付けられた第２リップのゴムボリウムにより第１リップ側が持ち上げられ、第１リップの締め代が増大することでセルフシールが機能し、従来のリップタイプ対比小断面でのシールが可能となる。

（２）また、加圧時のガスケットの位置を安定して第１リップ側に持ってくるため、第１リップ側の相手部品（ハウジング）が樹脂材という場合、樹脂クリープによる締め代減少に追随することができる。

（３）また、加圧時に第２リップが外周側に押し付けられることによりガスケット全体としての軸方向長さが拡大するため、第２リップ側の相手部品（ハウジング）が樹脂材であっても樹脂クリープによる締め代減少に追随する

ことができる。したがって第１リップ側および第２リップ側双方共に相手部品（ハウジング）が樹脂材であって樹脂クリープにより経時的に溝幅が拡大しても締め代減少に追随することができる。

[0016] （４）第１リップ付け根のゴム厚を薄くすることで、高圧環境下でも、第１リップの外径側への変形が抑えられ、第１リップの破損、シール漏れを抑制できる。金具上面のゴム回りをなくし、金具を露出させ、更に金具の内径角部をアールから面取りにすることで、金具が外壁となり、耐圧性向上に寄与する。

（５）また、金具下端の曲げ形状を廃止し、面取りへ変更することで、更なる径方向の省スペース化が可能になる。

（６）本発明のガスケットは、内周シールに限らず、内外周を反転すれば、外周シールにも適用可能である。

実施例

[0017] つぎに本発明の実施例を図面にしたがって説明する。

[0018] 図１は、本発明の実施例に係るガスケット１１の半裁断面を示している。当該実施例に係るガスケット１１は、自動車等車両におけるオートマチックトランスミッション（ＡＴ）内の継ぎ手シールなど、圧力（油圧）の経路を備えるハウジング２１の内部に設けたガスケット装着溝２３に装着されて圧力（圧力流体）Ｐをシールするものであって、以下のように構成されている。

[0019] すなわち、所定のゴム状弾性体よりなる環状体（ゴム環状体）１３の内部に金属等剛材製の補強環１４が埋設されることにより当該ガスケット１１におけるガスケット本体１２が設けられており、このガスケット本体１２の軸方向一方（図では上方）の端部に、装着時に装着溝２３の一方の側面２３ａに密接する第１シールリップ１５が一体成形されるとともに、ガスケット本体１２の軸方向他方（図では下方）の端部に、装着時に装着溝２３の他方の側面２３ｂに密接する第２シールリップ１６が一体成形されている。

[0020] 装着溝２３は矩形断面の環状溝であって、径方向内方へ向けて開口し、ガ

スケット 1 1 の中心軸線 0 に対し直交する一対の平面状の側面 2 3 a, 2 3 b と、中心軸線 0 に対し平行な円筒面状の底面 2 3 c とを有している。ハウジング 2 1 は、軸方向に並設された複数のハウジング部材 2 1 A, 2 1 B の組み合わせよりなり、複数のハウジング部材 2 1 A, 2 1 B の対向部 2 2 における内周部に装着溝 2 3 が二つ割り形式で設けられている。したがって装着溝 2 3 の一方の側面 2 3 a は複数のハウジング部材 2 1 A, 2 1 B のうちの一方のハウジング部材 2 1 A によって形成され、装着溝 2 3 の他方の側面 2 3 b および底面 2 3 c は複数のハウジング部材 2 1 A, 2 1 B のうちの他方のハウジング部材 2 1 B によって形成されている。複数のハウジング部材 2 1 A, 2 1 B の対向部 2 2 にスキマが存在すると、ハウジング 2 1 内部の圧力経路の圧力 P がこのスキマから漏れるので、これをシールすべくガスケット 1 1 が装着されている。

[0021] 第 1 および第 2 シールリップ 1 5, 1 6 はそれぞれ、装着時、装着溝 2 3 の側面 2 3 a, 2 3 b に密接したとき、締め代によって径方向内方へ倒れ込むように構成されている。

[0022] このため、第 1 シールリップ 1 5 は、全体としてガスケット本体 1 2 から径方向斜め内方へ向けて突出するように形成され、これによりガスケット本体 1 2 の内径面よりも径方向内方へ突出する内径突出部 1 5 a と、ガスケット本体 1 2 の一方の端面よりも軸方向一方へ突出する端面突出部 1 5 b とを一体に備えている。

[0023] 一方、第 2 シールリップ 1 6 は、これも全体としてガスケット本体 1 2 から径方向斜め内方へ向けて突出するように形成され、これによりガスケット本体 1 2 の内径面よりも径方向内方へ突出する内径突出部 1 6 a と、ガスケット本体 1 2 の他方の端面よりも軸方向他方へ突出する端面突出部 1 6 b とを備えている。

[0024] 第 1 および第 2 シールリップ 1 5, 1 6 は、軸方向（図では上下方向）に非対称な断面形状とされ、第 1 シールリップ 1 5 よりも第 2 シールリップ 1 6 のほうが剛性が高く（ゴムボリュームが大きく）軸方向に潰れにくい形状

とされている。また、補強環 14 は図示するようにガスケット本体 12 内で軸方向一方に片寄って配置されている。したがってガスケット 11 に対しその径方向内方から高圧の圧力が作用すると、ガスケット本体 12 が装着溝 23 内で軸方向一方へ変位しやすく、このようにガスケット本体 12 が装着溝 23 内で軸方向一方へ変位すると、装着溝 23 の他方の側面 23b に対する第 2 シールリップ 16 の締め代が低下し、これにより第 2 シールリップ 16 によるシール性が低下することがある。

[0025] そこで、これを防止すべく当該ガスケット 11 では、ガスケット本体 12 の外周面であって軸方向他方の端部位置近傍に、装着時に装着溝 23 の底面 23c に密接する環状のシールビード 17 が設けられ、このシールビード 17 が装着溝 23 の底面 23c に密接することにより、第 2 シールリップ 16 によるシール性の低下分ないし不足分を補うように構成されている。

[0026] また、ガスケット本体 12 の軸方向他方の端部に第 2 シールリップ 16 が設けられるとともにガスケット本体 12 の外周面であって軸方向他方の端部位置近傍にシールビード 17 が設けられているため、ガスケット 11 を装着溝 23 に装着すると、第 2 シールリップ 16 の外周側に、第 2 シールリップ 16 およびシールビード 17 ならびに装着溝 23 の底面 23c および他方の側面 23b によって囲まれる環状の空間部 18 が設けられる。

[0027] また、第 2 シールリップ 16 の外周面 16c およびシールビード 17 の軸方向他方の立ち上がり面 17c は、断面直線状のテーパ面 19 によって連続的に形成されている。

[0028] 上記構成を備えるガスケット 11 においては、第 2 シールリップ 16 の剛性が第 1 シールリップ 15 の剛性よりも高く設定されていること、および補強環 14 がガスケット本体 12 内で軸方向一方へ片寄って配置されていることにより、圧力が当該ガスケット 11 に作用したときにガスケット本体 12 が装着溝 23 内で軸方向一方へ変位する構造が設けられているため、ガスケット本体 12 が内周側から圧力を受けたときに変位する方向が予め軸方向一方に特定されており、しかもそのうえで、ガスケット本体 12 の外周面に、

装着時に装着溝 23 の底面 23 c に密接するシールビード 17 が設けられているため、ガスケット本体 12 の軸方向一方への変位に伴う第 2 シールリップ 16 の締め代低下によるシール性低下をシールビード 17 によるシールによって補うことが可能とされている。

[0029] また、第 2 シールリップ 16 の外周側に、装着時に第 2 シールリップ 16 およびシールビード 17 ならびに装着溝 23 の底面 23 c および他方の側面 23 b によって囲まれる空間部 18 が設けられるため、第 2 シールリップ 16 はこの空間部 18 の容積を狭める方向へ弾性変形することが可能とされている。したがって第 2 シールリップ 16 に内周側から圧力が作用したときに第 2 シールリップ 16 が空間部 18 の容積を狭める方向へ弾性変形することにより（矢印 A）、ガスケット中心軸線 O に対する第 2 シールリップ 16 のリップ傾斜角度 θ が小さくなってこの分リップ軸方向長さ L が長くなるため、このとき発生する反力によって、第 2 シールリップ 16 がガスケット本体 12 を軸方向一方へ向けて押圧し移動させ、さらにガスケット本体 12 を介して軸方向反対側の第 1 シールリップ 15 を軸方向一方へ向けて押圧し移動させる（矢印 B）。したがって装着溝 23 の溝幅 w に係る寸法公差が大きくて溝幅 w が広い場合であっても第 1 シールリップ 15 が装着溝 23 の一方の側面 23 a から離れることなく接触し続けるため、第 1 シールリップ 15 によるシール性を維持することが可能とされている。

[0030] したがって以上により、本発明所期の目的どおり、補強環 14 を埋設したガスケット本体 12 の軸方向両端にシールリップ 15, 16 を設けたガスケット 11 において、圧力が当該ガスケット 11 に作用したときにガスケット本体 12 が装着溝 23 内で軸方向一方へ変位しても、締め代が低下する側のシール性を維持することができ、しかもそのうえで、装着溝 23 の溝幅 w に係る寸法公差が大きくてもシール性を維持することができるガスケットを提供することができる。

[0031] また、近年、一部のハウジング（例えば一方のハウジング部材 23 A）を軽量化すべくこのハウジングを樹脂化することが行なわれているが、樹脂に

は雰囲気状況によりクリープが発生することがあるので、ガスケット 11 には、クリープの発生によるハウジングの変形に追従可能なことが求められる。この点、上記ガスケット 11 によれば、樹脂製ハウジングにクリープが発生して装着溝 23 の溝幅 w が拡大することがあっても第 1 シールリップ 15 が装着溝 23 の一方の側面 23 a から離れずに接触し続けるため、第 1 シールリップ 15 によるシール性を維持することができる。また、装着溝 23 の底面 23 c にクリープが発生してもシール性を維持することができる。

[0032] なお、上記実施例では、補強環 14 の形状が断面略 L 字形とされ、すなわち筒状部 14 a の一端に径方向外方へ向けてフランジ部 14 b を一体に設けたものとされているが、補強環 14 の形状はとくに限定されず、例えばフランジ部 14 b が省略されて筒状部 14 a のみよりなるものであっても良い。

また、上記実施例では、補強環 14 におけるフランジ部 14 b の軸方向他方の端面（図 1 における下面）がゴム状弾性体よりなるガスケット本内 12 の厚み内に埋設されているが、図 2 に示すように、このフランジ部 14 b の軸方向他方の端面 14 h はこの端面 14 h の一部もしくは全部（図 2 では略全部）が直接、表面露出する状態とされても良い。

また、上記実施例では、補強環 14 におけるフランジ部 14 b の軸方向一方の端面（図 1 における上面）がゴム状弾性体よりなるガスケット本内 12 の厚み内に埋設されているが、図 2 に示すように、このフランジ部 14 b の軸方向一方の端面 14 i はこの端面 14 i の一部もしくは全部（図 2 では外径側の半分ほど）が直接、表面露出する状態とされても良い。

[0033] また、この補強環 14 について、以下の構成を採用することにより、第 1 シールリップ 15 の耐圧性を一層向上させることができる。

[0034] すなわち上記実施例では図 1 に示したように、補強環 14 の全体がゴム状弾性体よりなるガスケット本内 12 の厚み内に埋設されているが、これに代えて図 3 に示すように、補強環 14 の軸方向一方の端面 14 c がガスケット本体 12 の軸方向一方の端面 12 c に表面露出した状態で補強環 14 をガスケット本体 12 に埋設する。

- [0035] この構成によると、装着時、圧力がガスケット 11 に作用してガスケット本体 12 が装着溝 23 内で軸方向一方へ変位したときに補強環 14 の軸方向一方の端面 14 c がハウジング 21 A の端面であって装着溝 23 の一方の側面 23 a に直接接触する。したがって補強環 14 が外壁となって第 1 シールリップ 15 の外径側への変形を抑制するため、第 1 シールリップ 15 が変形しにくくなる。したがって第 1 シールリップ 15 の耐圧性を向上させることが可能とされる。
- [0036] また、上記実施例では図 1 に示したように、補強環 14 における筒状部 14 a の内周面とフランジ部 14 b の軸方向一方の端面が交差する角部（内周角部）が断面円弧形のアール形状とされているが、これに代えて図 3 に示すように、この補強環 14 における筒状部 14 a の内周面とフランジ部 14 b の軸方向一方の端面が交差する角部（内周角部） 14 d を断面直線状のテーパ形状とする。
- [0037] この構成によると、上記埋設の構造と同様に、第 1 シールリップ 15 が外径側へ変形しにくくなるため、第 1 シールリップ 15 の耐圧性を向上させることが可能とされる。
- [0038] また、補強環 14 について、以下の構成を採用することにより、ガスケット 11 の径方向厚み寸法を縮小し、径方向の省スペース化を実現することができる。
- [0039] すなわち上記実施例では図 1 に示したように、補強環 14 における筒状部 14 a の軸方向他方の端部が内径側へ曲げられた曲げ形状とされているが、これに代えて図 3 に示すように、この補強環 14 における筒状部 14 a の軸方向他方の端部 14 e を軸方向に直線状のストレート形状とする。
- [0040] この構成によると、補強環 14 の内径寸法が拡大されることにより補強環 14 の径方向厚み寸法が縮小されるため、ガスケット 11 の径方向厚み寸法を縮小し、径方向の省スペース化を実現することができる。
- [0041] なお、ストレート形状による直角の先端角部がゴム状弾性体よりなるガスケット本体 12 を傷付けるおそれがある場合には、端部 14 e の先端角部に

それぞれ面取り部 1 4 f, 1 4 g を設けても良い。

[0042] 上記実施例では、ガスケット 1 1 がその内周側に存する圧力 P をシールするもの（内周シール）とされ、ガスケット 1 1 を装着する装着溝 2 3 が径方向内方へ向けて開口するものとされているが、その径方向の向きについては反対であっても良い。すなわち本発明は、ガスケット 1 1 がその外周側に存する圧力 P をシールするもの（外周シール）とされ、ガスケット 1 1 を装着する装着溝 2 3 が径方向外方へ向けて開口するものとされる場合にも適用される。

符号の説明

- [0043] 1 1 ガスケット
1 2 ガスケット本体
1 2 c, 1 4 c, 1 4 i 軸方向一方の端面
1 3 環状体
1 4 補強環
1 4 a 筒状部
1 4 b フランジ部
1 4 d 角部
1 4 e 軸方向他方の端部
1 4 f, 1 4 g 面取り部
1 4 h 軸方向他方の端面
1 5 第 1 シールリップ
1 5 a, 1 6 a 内径突出部
1 5 b, 1 6 b 端面突出部
1 6 第 2 シールリップ
1 6 c 外周面
1 7 シールビード
1 7 c 立ち上がり面
1 8 空間部

1 9 テーパー面

2 1 ハウジング

2 1 A, 2 1 B ハウジング部材

2 2 対向部

2 3 装着溝

2 3 a 一方の側面

2 3 b 他方の側面

2 3 c 底面

請求の範囲

- [請求項1] 径方向内方または径方向外方へ向けて開口するとともに底面および軸方向一対の側面を備えるガスケット装着溝に装着されて圧力をシールするガスケットであって、
補強環を埋設したガスケット本体と、前記ガスケット本体の軸方向一方の端部に設けられるとともに装着時に前記装着溝の一方の側面に密接する第1シールリップと、前記ガスケット本体の軸方向他方の端部に設けられるとともに装着時に前記装着溝の他方の側面に密接する第2シールリップと、を有し、
前記第2シールリップの剛性が前記第1シールリップの剛性よりも高く設定されていることまたは前記補強環が前記ガスケット本体内で軸方向一方へ片寄って配置されていることにより圧力が当該ガスケットに作用したときに前記ガスケット本体が前記装着溝内で軸方向一方へ変位する構造を有するガスケットにおいて、
装着時に前記装着溝の底面に密接するシールビードを前記ガスケット本体に設けるとともに、
装着時に前記第2シールリップ、前記シールビードならびに前記装着溝の底面および他方の側面によって囲まれる空間部を設けることを特徴とするガスケット。
- [請求項2] 請求項1記載のガスケットにおいて、
前記第2シールリップの装着溝底面側の立ち上がり面および前記シールビードの軸方向他方の立ち上がり面が、断面直線状のテーパ面によって連続的に形成されていることを特徴とするガスケット。
- [請求項3] 請求項1または2記載のガスケットにおいて、
前記補強環は、その軸方向一方の端面が前記ガスケット本体の軸方向一方の端面に表面露出した状態で前記ガスケット本体に埋設され、
前記ガスケット本体が前記装着溝内で軸方向一方へ変位したときに前記補強環が前記装着溝の一方の側面に当接することを特徴とするガス

ケット。

補正された請求の範囲
[2017年7月4日(04.07.2017)国際事務局受理]

[請求項1] (補正後) 径方向内方または径方向外方へ向けて開口するとともに底面および軸方向一対の側面を備えるガスケット装着溝に装着されて圧力をシールするガスケットであって、
補強環を埋設したガスケット本体と、前記ガスケット本体の軸方向一方の端部に設けられるとともに装着時に前記装着溝の一方の側面に密接する第1シールリップと、前記ガスケット本体の軸方向他方の端部に設けられるとともに装着時に前記装着溝の他方の側面に密接する第2シールリップと、を有し、
前記第2シールリップの剛性が前記第1シールリップの剛性よりも高く設定されていることまたは前記補強環が前記ガスケット本体内で軸方向一方へ片寄って配置されていることにより圧力が当該ガスケットに作用したときに前記ガスケット本体が前記装着溝内で軸方向一方へ変位する構造を有するガスケットにおいて、
装着時に前記装着溝の底面に密接するシールビードを前記ガスケット本体に設けるとともに、
装着時に前記第2シールリップ、前記シールビードならびに前記装着溝の底面および他方の側面によって囲まれる空間部を設け、
前記補強環は、筒状部の一端に径方向外方へ向けてフランジ部を一体に設けたものとされていることを特徴とするガスケット。

[請求項2] 請求項1記載のガスケットにおいて、
前記第2シールリップの装着溝底面側の立ち上がり面および前記シールビードの軸方向他方の立ち上がり面が、断面直線状のテーパ一面によって連続的に形成されていることを特徴とするガスケット。

[請求項3] 請求項1または2記載のガスケットにおいて、
前記補強環は、その軸方向一方の端面が前記ガスケット本体の軸方向一方の端面に表面露出した状態で前記ガスケット本体に埋設され、
前記ガスケット本体が前記装着溝内で軸方向一方へ変位したときに前

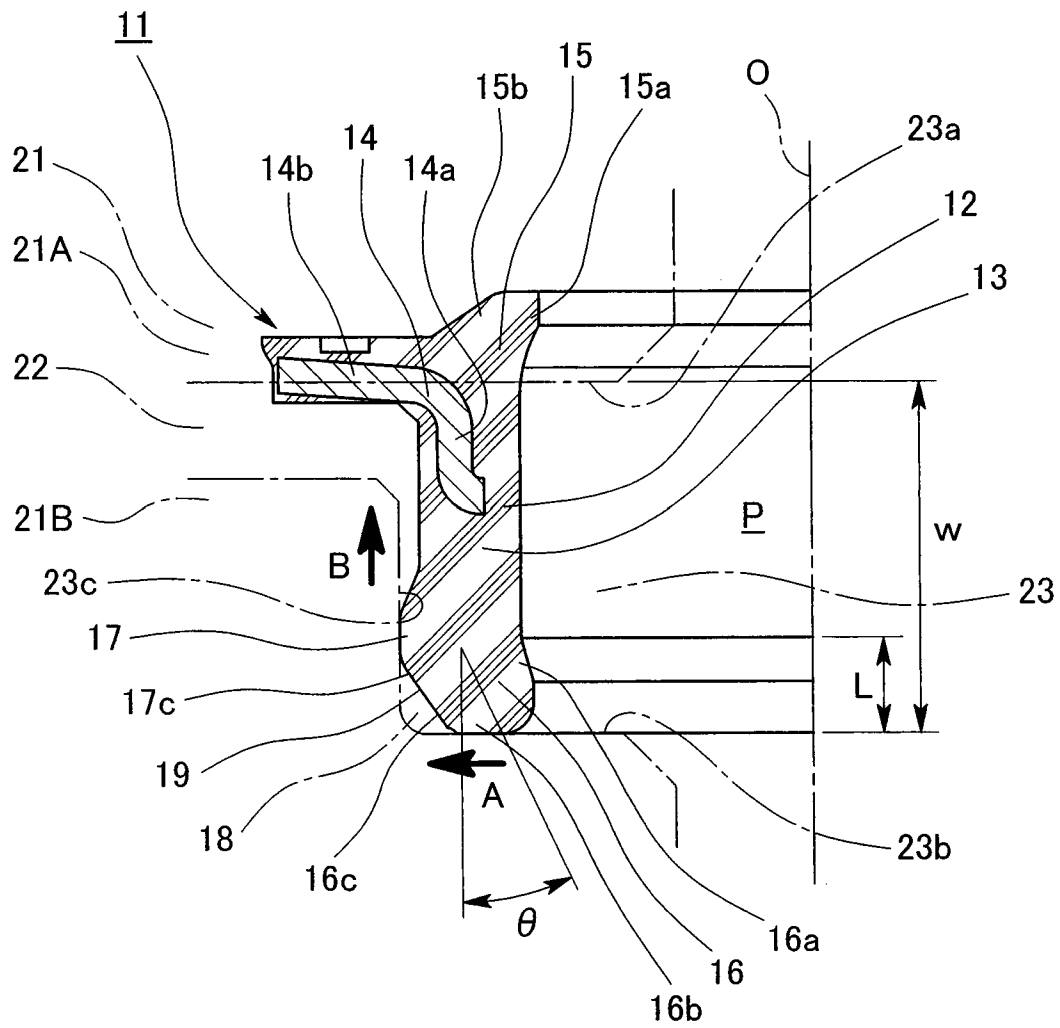
記補強環が前記装着溝の一方の側面に当接することを特徴とするガスケット。

条約第19条（1）に基づく説明書

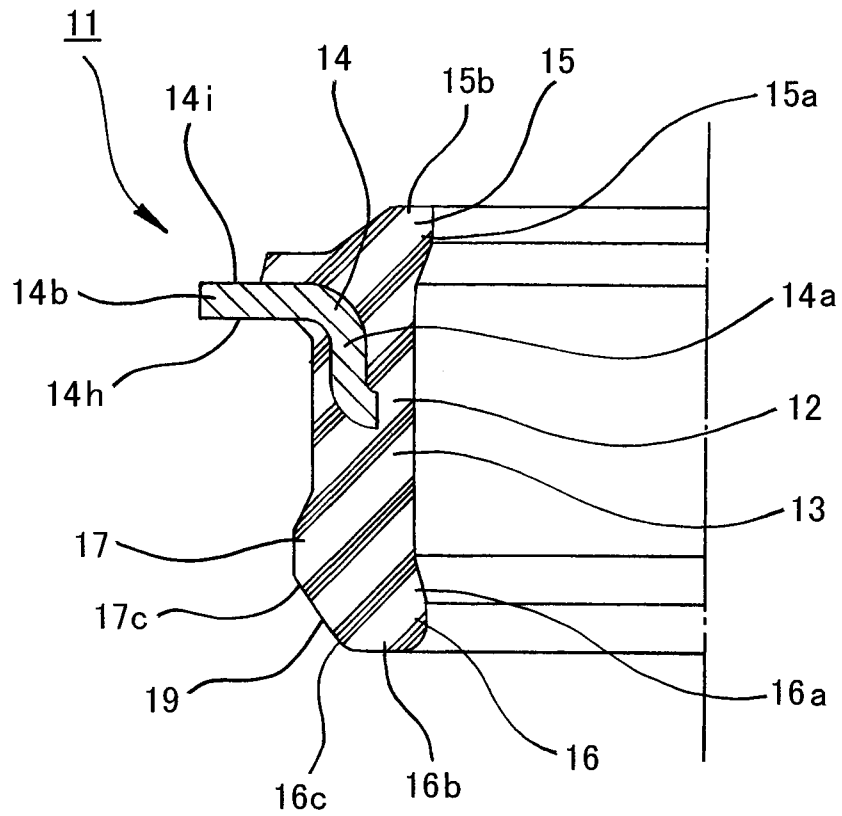
本願請求項1に係る発明では、補強環が筒状部の一端に径方向外方へ向けてフランジ部を一体に設けたものとされているので、補強環の軸方向長さが小さく設定されても、補強環の強度が確保される。補強環の軸方向長さが小さく設定されると、ガスケット本体のうち補強環が埋設されておらずゴムのみよりなる部分の軸方向長さが大きく設定される。ガスケット本体のうち補強環が埋設されておらずゴムのみよりなる部分の軸方向長さが大きく設定されると、ガスケットは軸方向に弾性変形しやすいものとされる。したがってガスケットは軸方向に弾性変形しやすいので、使用圧力が高く、潰し高さのバラツキが大きい場合であっても、シール機能を維持する。また、装着溝の幅の寸法公差が大きい場合であっても、シール機能を維持する。

以上

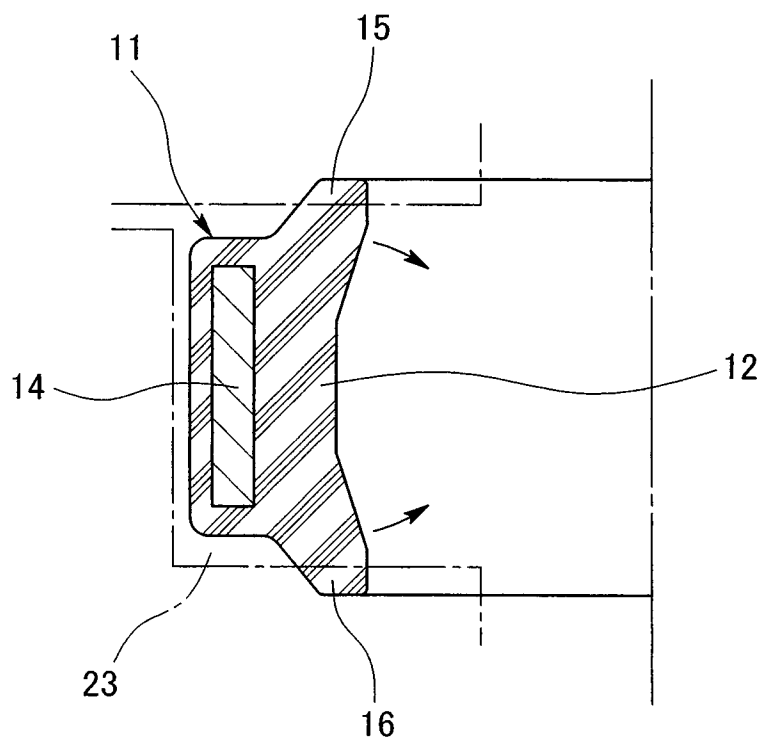
[図1]



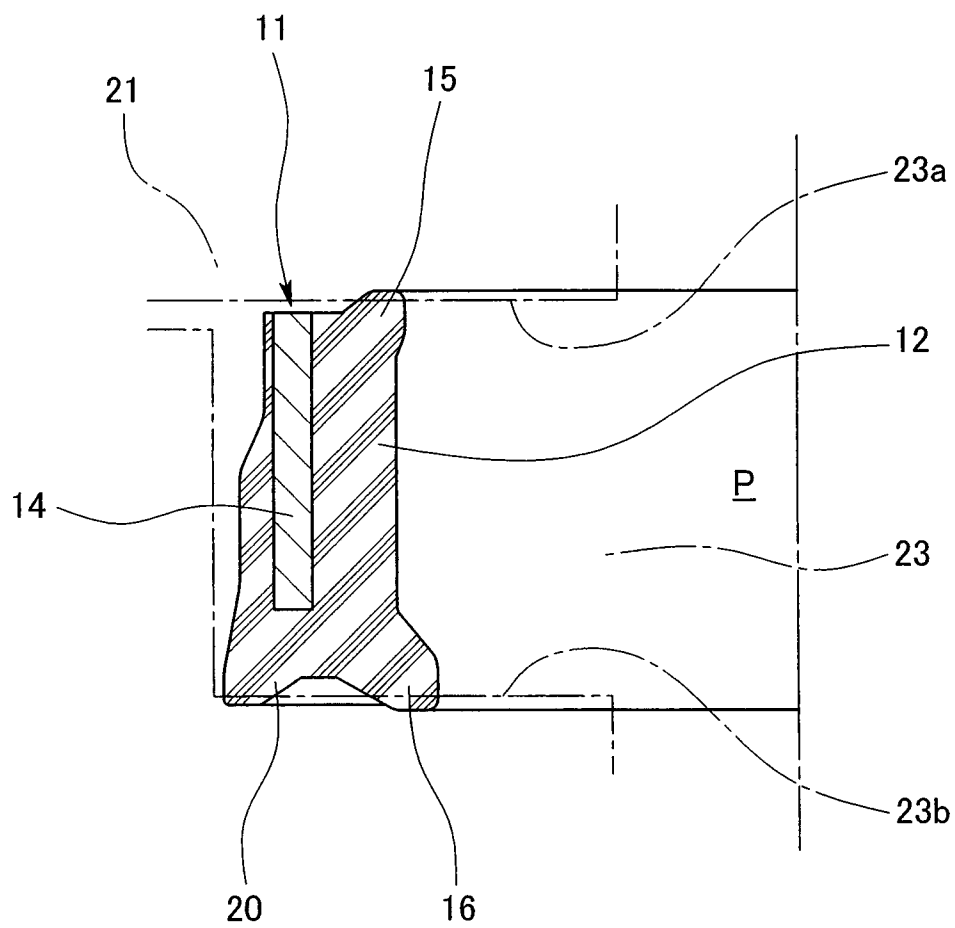
[図2]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/003685

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16J15/12(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F16J15/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2015/137491 A1 (NOK Corp.), 17 September 2015 (17.09.2015), paragraphs [0028], [0037], [0042], [0051] to [0053]; fig. 4 & CN 106133413 A	1-3
A	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 68123/1992 (Laid-open No. 32834/1994) (NOK Corp.), 28 April 1994 (28.04.1994), paragraph [0020]; fig. 4 (Family: none)	1-3

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
05 April 2017 (05.04.17)

Date of mailing of the international search report
09 May 2017 (09.05.17)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. F16J15/12(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. F16J15/12

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	W0 2015/137491 A1 (NOK株式会社) 2015.09.17, 段落 [0028], 段落 [0037], 段落 [0042], 段落 [0051] - [0053], 図4 & CN 106133413 A	1-3
A	日本国実用新案登録出願 4-68123 号 (日本国実用新案登録出願公開 6-32834 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (エヌオーケー株式会社) 1994.04.28, 段落 [0020], 図4 (ファミリーなし)	1-3

C 欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

05.04.2017

国際調査報告の発送日

09.05.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

山田 康孝

3W

3529

電話番号 03-3581-1101 内線 3367